

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-077197

(43)Date of publication of application : 14.03.2003

(51)Int.Cl.

G11B 17/028

(21)Application number : 2001-268152

(71)Applicant : TANASHIN DENKI CO

(22)Date of filing : 05.09.2001

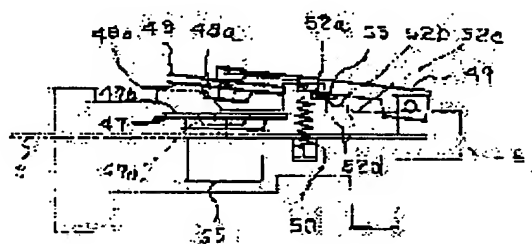
(72)Inventor : TANAKA SHINSAKU

### (54) DISK LOADING DEVICE FOR DISK REPRODUCING PLAYER

#### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To relax the impact given at the time when a clasper holds a disk on a turntable by the force of a spring.

SOLUTION: A detaining member 51 is provided with a lower cam face 52b. When a disk 2 inserted from an insertion hole 5 reaches a position above a turntable 47, the lower cam face 52b holds a clasper 48 in a position close to a turntable 47 just before the detaining member 51 is detached from a contact position to a clasper support body 49 by the elastic force of a detaining member energizing spring 16 to hold the disk 2 between the turntable 47 and the clasper by the elastic force of a clasper energizing spring 50.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-77197  
(P2003-77197A)

(43) 公開日 平成15年3月14日 (2003.3.14)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
G 1 1 B 17/028

識別記号  
6 0 1

F I  
G 1 1 B 17/028

テーマコード(参考)  
6 0 1 Z 5 D 1 3 8

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-268152(P2001-268152)

(22) 出願日 平成13年9月5日 (2001.9.5)

(71) 出願人 000108786

タナシン電機株式会社

東京都世田谷区深沢8丁目19番20号

(72) 発明者 田中 進作

東京都世田谷区深沢8丁目19番20号タナシン電機株式会社内

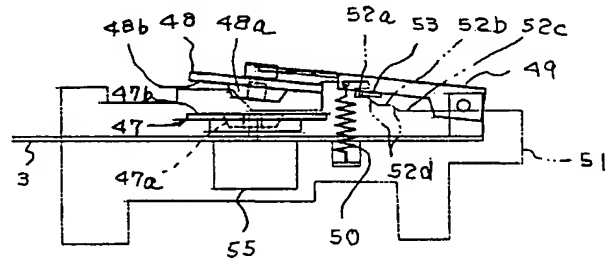
Fターム(参考) 5D138 RA05 RA11 SA03 TC02 TC13  
TC20 TC36 TC44 TD09

(54) 【発明の名称】 ディスク再生機のディスク装着装置

(57) 【要約】

【課題】 クランパがディスクをターンテーブルにばね力で挟持するときの衝撃を緩和する。

【解決手段】 挿入口5より挿入されたディスク2がターンテーブル47上に達したとき、係止部材51に係止部材付勢ばね16の弾性力によりクランパ支持体49との当接位置から外して、ディスク2をクランパ付勢ばね50の弾性力によりターンテーブル47とクランパ48とで挟持する直前に、クランパをターンテーブルに対する接近位置に留める低位カム面52bに係止部材51に設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 クランパ (48) を支持するクランパ支持体 (49) にクランパ付勢ばね (50) を作用させ、ディスク搬送時にはクランパ支持体を係止部材 (51) に当接させてクランパをターンテーブルから離反させ、かつ、係止部材に係止部材付勢ばね (16) を作用させておき、ディスク挿入口 (5) より挿入されたディスク (2) がターンテーブル (47) 上に達したとき、係止部材に係止部材付勢ばねの弾性力によりクランパ支持体との当接位置から外して、ディスクをクランパ付勢ばねの弾性力によりター

ンテーブルとクランパとで挟持するディスク再生機のディスク装着装置において、クランパ支持体 (49) および係止部材 (51) の、互いに当接する部位の少なくとも一方に、クランパをターンテーブルから充分離反させておく高位カム面 (52a) と、クランパをターンテーブルに対する接近位置に留める低位カム面 (52b) とを設け、クランパをターンテーブルに対し接離させる途中で、低位カム面によりいったんターンテーブルに対する接近位置に留めることを特徴とするディスク再生機のディスク装着装置。

【請求項 2】 高位カム面と低位カム面とを、傾斜面 (52d) でつないだことを特徴とするディスク再生機のディスク装着装置。

【請求項 3】 ターンテーブルは環状のディスク載置面の内側に凹部 (47a) を有し、クランパはディスクの中心孔を通して前記凹部に嵌合する凸部 (48a) を有し、低位カム面は、クランパを、ターンテーブルに対し、凸部がディスクの中心孔に挿入する程度の接近位置に留めることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のディスク再生機のディスク装着装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】 本発明は、ディスク挿入口より挿入されたディスクをターンテーブル上に迅速かつ静かに装着できるディスク再生機のディスク装着装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 ディスク再生機において、ディスク挿入口よりディスクを一定量挿入すると、あとはばね力でディスクを自動的に吸い込んでいき、ディスクがターンテーブルの上方に達するとクランパがばね力により弾発的に移動してディスクをばねの弾性力によりターンテーブルとクランパとで挟持し、直ちに再生動作が開始されるようにしたものがある。このような構成では、ディスクの挿入やクランパの移動がばね力によって弾発的に行なわれるので、動作が迅速で、しかも構成を簡略化できる利点があるが、反面、クランパが弾発的に移動する際のショックや衝撃音が発生する問題がある。また最近ではディスク再生装置の薄型化が図られているが、薄型化を図る上でターンテーブルの厚みも薄くなり、このためター

ンテーブルをモータの回転軸に圧入する長さも短くなって、十分な圧入強度が得られない。この場合、クランパが弾発的に移動する際のショックをターンテーブルが受け止めると、ターンテーブルの回転軸に対する圧入位置が変わってしまう危険がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明はこのような問題を解決するためになされたもので、その目的は、ディスク挿入口より挿入されたディスクをターンテーブル上に迅速に装着することができ、しかもショックや衝撃音の発生を防止でき、簡単な構成で装置の薄型化が図れるディスク再生機のディスク装着装置を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明のディスク装着装置は、ディスク挿入口より挿入されたディスクがターンテーブル上に達したとき、クランパをターンテーブルから離反する位置に係止していた係止部材をばねの弾性力により係止位置から外し、クランパをばねの弾性力によりターンテーブルに向けて弾発的に移動する構成でありながら、クランパ支持体および係止部材の、互いに当接する部位の少なくとも一方に、クランパをターンテーブルに対する接近位置に留める低位カム面を設けて、クランパをターンテーブルに対し接離させる途中で、低位カム面によりいったんターンテーブルに対する接近位置に留めるようにし、クランパ落下時の衝撃や落下音の発生を防止するようにした。

【0005】 クランパをターンテーブルから充分離反させておく高位カム面と前記低位カム面とを傾斜面でつなぐと、高位カム面から低位カム面への移行またはその逆の移行が円滑に行なわれる。また、ターンテーブルは環状のディスク載置面の内側に凹部を有し、クランパはディスクの中心孔を通して前記凹部に嵌合する凸部を有するディスク再生機においては、低位カム面は、クランパを、ターンテーブルに対し、凸部がディスクの中心孔に挿入する程度の接近位置に留めるようにするとよい。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 図 1 ないし図 8 は、本発明の実施の態様を示すもので、図 1 ないし図 3 はディスク搬送装置の機構部分を示す概略平面図である。図 1 ないし図 3 中符号 1 はディスク再生機の外ケースを示し、外ケース 1 の内部には再生基板 3 がフローティング状態に支持されている。また、外ケース 1 の外側面にはイジェクトレバー 4 が進退自在に取付けられている。

【0007】 再生基板 3 には、ディスク挿入口 5 より挿入されたディスク 2 を再生位置まで押込む押込み部材 6 と、ディスク 2 を再生位置から挿入口 5 に向けて押戻す押戻し部材 7 とがそれぞれ回動自在に取付けられ、押戻し部材 7 には、その回動支点軸 8 の近傍に山形カム 9 が形成されている。そして、この山形カム 9 の外面にカム

フォロア 10 を圧接させている。このカムフォロア 10 は、図 5 に示すようにレバー 15 の回動端に取り付けられ、レバー 15 を回動付勢する引張りばね 16（係止部材付勢ばね）によりカムフォロア 10 を山形カム 9 の外面に圧接させている。カムフォロア 10 は山形カム 9 の頂部に当接する中立位置を境として山形カム 9 の両側の傾斜面を選択的に圧接することにより、押戻し部材 7 を、中立位置を基準として一方向または他方向へ回動付勢する。

【0008】押戻し部材 7 は曲線状のカム溝 12 を有し、押込み部材 6 は、このカム溝 12 に挿入するカムピン 13 を有して押戻し部材 7 の回動動作に追随するようになっている。押戻し部材 7 は、図中反時計方向に回動するとき、その先端でディスク 2 をターンテーブル上の再生位置から挿入口 5 に向けて押戻し、押込み部材 6 は、図中時計方向に回動するとき、その回動先端でディスク 2 を挿入口 5 から再生位置へ向けて押込むようになる。また、押戻し部材 7 にはディスク 2 の取出し操作でピックアップ駆動用のモータにより回転する中間ギヤ 26 に噛合う大ギヤ 14 が形成されている。

【0009】図 1 ないし図 3 中、符号 48 はターンテーブル 47 の上方に配置されたクランパである。クランパ 48 は、再生基板 3 に上下回動自在に取付けたクランパ支持板 49（クランパ支持体）の回動端に回転自在に支持されている。このクランパ支持板 49 は、図 4 に示すようにクランパ支持板 49 と再生基板 3 との間に掛け渡されるばね 50（クランパ付勢ばね）により常時ターンテーブル 47 に向けて付勢されている。前記ターンテーブル 47 は薄い円盤状をなし、環状のディスク載置面 47b の内側に凹部 47a を形成している。そしてターンテーブル 47 の回転中心にターンテーブルモータ 55 の回転軸を圧入している。また、クランパ 48 はディスク 2 の中心孔を通してこの凹部 47a に嵌合する凸部 48a とディスク押圧面 48b とを有する。この凸部 48a はディスク 2 の中心孔に嵌合したとき、ディスク 2 の回転中心をターンテーブル 47 の回転中心に一致させる。

【0010】また、図 1 ないし図 3 に示す如く、再生基板 3 の右側面には板状のカム部材 51（係止部材）が、ディスク 2 の挿脱方向と平行な方向に移動自在に取付けられている。カム部材 51 には、図 4 に示す如く、その上面に上段面 52a（高位カム面）中段面 52b（低位カム面）および下段面 52c を有するカム面 52 が形成されていて、これらの各面は、傾斜面 52d でつながれている。一方、前記クランパ支持板 49 は一側縁部に当接片 53 を有し、その当接片 53 を、カム面 52 に対向させている。さらにカム部材 51 にはラック 54 が形成されている。このラック 54 は、押戻し部材 7 の大ギヤ 14 に噛合うと、カム部材 51 を押戻し部材 7 の回動方向に応じて進退移動させる。

【0011】前記当接片 53 は、図 6 に示すようにカム

面 52 の上段面 52a で押上げられているときは、クランパ 48 とターンテーブル 47 との間にはディスク 2 が通過できるだけの間隔を開け、図 7 の如く当接片 53 がカム面 52 の中段面 52b に当接しているときは、クランパ 48 は、その下面の突出部をディスク 2 の中心孔に挿入させる高さ位置にある。そしてクランパ 48 のディスク押圧面 48b とターンテーブルのディスク載置面 47b との間隔はディスクの厚みより僅かに広い程度に設定されている。更に図 8 の如く、当接片 53 がカム面 52 の下段面 52c に対向するときは、当接片 53 は下段面 52c から離反し、クランパ 48 は、ターンテーブル 47 にディスク 2 をばね 50 の力で挟持している。

【0012】再生基板 3 の裏面側には、図 5 の如く、ピックアップ 17 を支持するピックアップ支持体 18、ピックアップ移動用のモータ 19、ギヤ 20～24、制御ギヤ 25、中間ギヤ 26、略十字形の保持レバー 27、第 1、第 2 および第 3 制御スイッチ 28、29、30 等が配置されている。ギヤ 20 はウォームホイール 20a とこれより小径のギヤ 20b とを同軸一体化して構成され、ウォームホイール 20a を、モータ 19 の回転軸に装着されたウォームギヤ 31 に噛合させている。制御ギヤ 25 は大小の欠歯ギヤ 35、36 とスイッチ制御カム板 37 とを同軸一体化して構成されている。制御ギヤ 25 の一部には第 1、第 2 の被係合部 38、39 が設けられ、前記保持レバー 27 の第 1 アーム先端に設けられた係合部 27a がいずれかの被係合部 38、39 に係合するとき、大径の欠歯ギヤ 35 の欠歯部 35a と、小径の欠歯ギヤ 36 の欠歯部 36a が、それぞれギヤ 22、26 に同時に対向し、欠歯ギヤ 35 とギヤ 22、欠歯ギヤ 36 と中間ギヤ 26 のいずれも非噛合状態に保持される。

【0013】尚、ギヤ 22 は制御ギヤ 25 に対して動力伝達経路の上流側より噛合するので上流側ギヤと称し、中間ギヤ 26 は制御ギヤ 25 に対して動力伝達経路の下流側より噛合するので下流側ギヤと称することにする。下流側ギヤ 26 は、巻戻し部材 7 の一部に設けられた大ギヤ 14 に常時噛合している。保持レバー 27 の第 2 アーム先端にはカムピン 27c が設けられ、このカムピン 27c を前記山形カム 9 の内壁面に当接させている。なお、保持レバー 27 の第 3 アーム先端は前記イジェクトレバー 4 に押される被押圧部 27d となっている。

【0014】次に、この実施の形態における動作を説明する。ディスク挿入前は、図 1 の如く押込み部材 6 および押戻し部材 7 がディスク 2 を受入れる位置にあり、かつ、図 5 に示す如く山形カム 9 の内壁面がカムピン 27c に当接して保持レバー 27 の係合部 27a を第 1 の被係合部 38 に係合させ、制御ギヤ 25 を構成する欠歯ギヤ 35、36 の各欠歯部 35a、36a をそれぞれ上流側ギヤ 22 および下流側ギヤ 26 に対向させて、動力伝達経路を遮断している。このときカム部材 51 は装置の

最奥位置に移動しており、図 6 に示すようにクランパ支持板 49 の当接片 53 はカム面 52 の上段面 52 a に押上げられて、クランパ 48 とターンテーブル 47 との間にディスク 2 が通過できるだけの間隔をあけている。

【0015】この状態からディスク 2 をディスク挿入口 5 より挿入すると、図 2 に示すように押戻し部材 7 がディスク 2 に押されて時計方向へ回転する。これに伴ない、カムフォロア 10 が山形カム 9 の一方の面に沿ってカム 9 の頂点に向かうが、カムフォロア 10 が山形カム 9 の頂点を越えて他方の面上に移行した後は、押戻し部材 7 が、引張りばね 16 のばね力、すなわちカムフォロア 10 の押圧力によって時計方向へ急速に回転する。そして、山形カム 9 の内壁面をカムピン 27 c から離反させる。また、押込み部材 6 も押戻し部材 7 に連動して時計方向へ回転しながらディスク 2 を再生位置まで押込んでいく。このとき、モータ 19 から押戻し部材 7 に至る動力伝達経路は遮断されているので、モータ 19 がディスク挿入時の負荷となることはない。

【0016】山形カム 9 の内壁面がカムピン 27 c から離反することにより、保持レバー 27 はカムピン 27 c による押圧を解かれて時計方向へ回転し、係合部 27 a が第 1 の被係合部 38 から外れて第 2 の被係合部 39 の軌道に移動する。これによって、制御ギヤ 25 は反時計方向へ一定量回転するが、動力伝達経路を遮断し続ける。一方、回転する押戻し部材 7 の大ギヤ 14 は、カム部材 51 のラック 54 に噛合ってカム部材 51 を装置の最奥位置から手前にカムフォロア 10 の力で瞬間的に移動させる。

【0017】そして、ディスク 2 の中心孔がほぼクランパ 48 の下方に来たとき、当接片 53 がばね 50 の力でカム面 52 の上段面 52 a より傾斜面 52 d を通って、図 7 に示すように中段面 52 b に移行して、クランパ 48 の下面突出部をディスク 2 の中心孔に挿入させるまでクランパ支持板 49 を回転させる。そして、当接片 53 が中段面 52 b に移行した時点でクランパ支持板 49 の回転は一端停止する。そして、更にカム部材 51 が移動するに伴い、当接片 53 がカム面 52 の下段面 52 c に移行して、図 8 に示すようにクランパ 48 とターンテーブル 47 とでディスク 2 をばね 50 の力で挟持する。

【0018】このようにクランパ 48 は、ディスク 2 をターンテーブル 47 に挟持する直前にターンテーブル 47 への接近動作を一端中断された後、改めて極めて僅かな接近動作が行われるので、クランパ 48 がばね 50 の力でターンテーブル 47 に当接する衝撃は極めて小さくなる。この結果、衝撃音の発生やショックを防止でき、また、ターンテーブルを薄く形成したことによりターンテーブルモータの回転軸への圧入強度が得られなくとも、衝撃が小さいことによりターンテーブルの圧入位置が変わることがないので装置の薄型化が図れる。

【0019】ディスク再生動作中にイジェクトレバー 4

を押込むと、モータ 19 が高速で逆方向に回転し、保持レバー 27 の係合部 27 a が第 2 の被係合部 39 から外れ、欠歯ギヤ 35、36 の各有歯部がそれぞれ上流側ギヤ 22 および下流側ギヤ 26 に噛合する。するとモータ 19 の逆方向への回転力は、ギヤ 20、21、23、24 を介してピックアップ支持体 18 に伝達されると同時に、ギヤ 21、22、25、26 を介して大ギヤ 14 にも伝達される。そこで、カム部材 51 が装置の最奥位置へ向って移動して、まず傾斜面 52 d が当接片 53 を中段面 52 b まで持上げてクランパ 48 をターンテーブル 47 から僅かに離反させる。続くカム部材 51 の移動で傾斜面 52 d が当接片 53 を上段面 52 a に押上げてクランパ 48 をターンテーブル 47 から充分に離反させる。また、押戻し部材 7 の反時計方向への回転により、ディスク 2 は押戻し部 16 でディスク挿入口 5 に向けて押戻される。

【0020】このように各段面との間に傾斜面 52 d を設けることでカム部材 51 の移動とクランパ支持部材 49 の回転とをスムーズに行うことができる。本実施例では傾斜面 52 d をカム部材 51 側に設けたが、当接片 53 側に傾斜面を設けても同様の効果が得られる。また、クランパ支持板 49 側にカム面 52 を設けてもよい。

【発明の効果】本発明のディスク装着装置は、クランパをターンテーブルから離反する位置に係止する係止部材を、ばねの弾性力により係止位置から外して移動する構成でありながら、クランパをターンテーブルに対し接離させる途中で、低位カム面により一旦ターンテーブルに対する接近位置に留めるようにして、クランパ落下時の衝撃や落下音の発生を防止した。また、クランパをターンテーブルから充分離反させておく高位カム面と前記低位カム面とを傾斜面でつないで、高位カム面から低位カム面への移行またはその逆の移行が円滑に行なうようにした。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のディスク装着装置にディスクを装着する前の状態を示す平面図。

【図 2】本発明のディスク装着装置にディスクを装着したときの状態を示す平面図。

【図 3】本発明のディスク装着装置にディスクが装着された状態を示す平面図。

【図 4】クランパ及びターンテーブルを示す側面図。

【図 5】モータの回転伝達経路を示す図。

【図 6】クランパとターンテーブルとの間にディスクが挿入されたときの状態を示す図。

【図 7】ディスクの中心孔にクランパの凸部が挿入されたときの状態を示す図。

【図 8】ディスクがターンテーブルにクランパで挟持された状態を示す図。

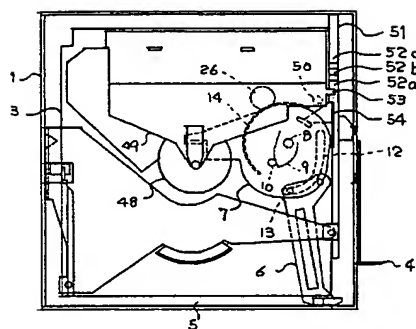
【符号の説明】

2 ディスク

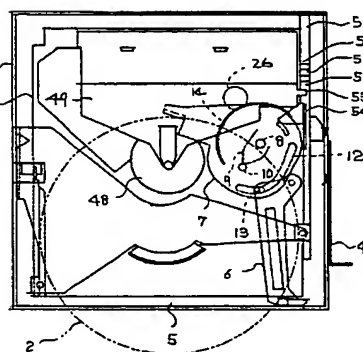
- 5 ディスク挿入口  
16 係止部材付勢ばね  
48 クランパ  
49 クランパ支持体  
50 クランパ付勢ばね

- 47 ターンテーブル  
51 係止部材  
52a 高位カム面  
52c 低位カム面  
52d 傾斜面

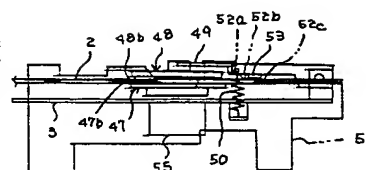
【図1】



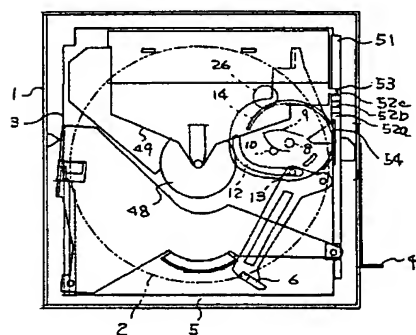
【図2】



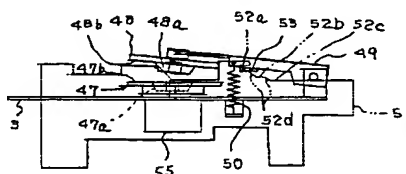
【図7】



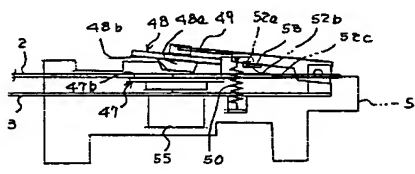
【図3】



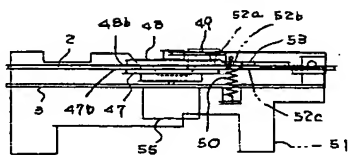
【図4】



【図6】



【図8】



【図5】

